

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-302954

(43)Date of publication of application : 16.11.1993

---

(51)Int.Cl. G01R 31/02  
G01N 21/88  
H05K 3/00

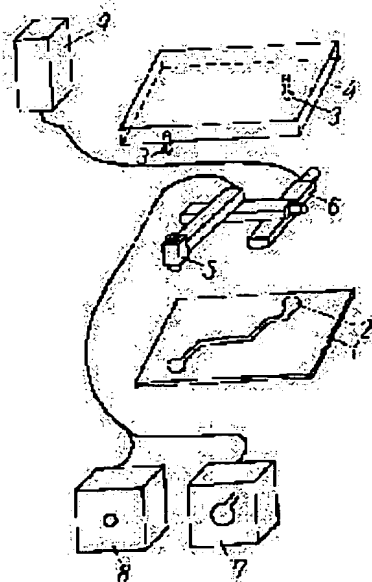
---

(21)Application number : 04-109660 (71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC  
IND CO LTD

(22)Date of filing : 28.04.1992 (72)Inventor : NAKAMURA TADAHIRO  
YAMASHITA TOSHIAKI  
TAKEDA TORU

---

## (54) ELECTRIC INSPECTION APPARATUS FOR PRINTED WIRING BOARD



### (57)Abstract:

PURPOSE: To obtain an electric inspection apparatus, for printed wiring board, wherein it can judge the content and the cause of a defect accurately regarding said inspection apparatus wherein it can inspect the continuity state of a wiring pattern formed on a printer wiring board.

CONSTITUTION: A printed wiring board 1 on which lands 2 have been formed is held in a definite position. An inspection part 4 in which contact pins 3 have been implanted and installed is lowered. An inspection is performed. When a disconnection defect is judged, an operator inputs the address of a defective point

to an operating part 9 and moves a judgment part 6. A recognition camera 5 is moved up to the position of the defective point. The lands 2 on the printed wiring board 1 are displayed on a monitor part A 7, and the contact pins 3 which have been implanted and installed in the inspection part 4 are displayed on a monitor part B 8. Thereby, the operator observes the monitor parts and can easily confirm whether the lands 2 and the contact pins are contaminated or not when dust particles adhere to them, whether the lands 2 are aligned with the contact pins 3 or not and whether the contact pins 3 are bent or tilted or not. As a result, it is possible to accurately and quickly judge the content of a defect.

---

#### LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 17.11.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 16.04.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2002-08763

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 16.05.2002

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-302954

(43)公開日 平成5年(1993)11月16日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
G 0 1 R 31/02		8117-2G		
G 0 1 N 21/88	F	8304-2J		
H 0 5 K 3/00	T	6921-4E		
	Q	6921-4E		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 3 頁)

(21)出願番号 特願平4-109660

(22)出願日 平成4年(1992)4月28日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社  
大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 中村 忠浩

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 山下 敏明

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 竹田 徹

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

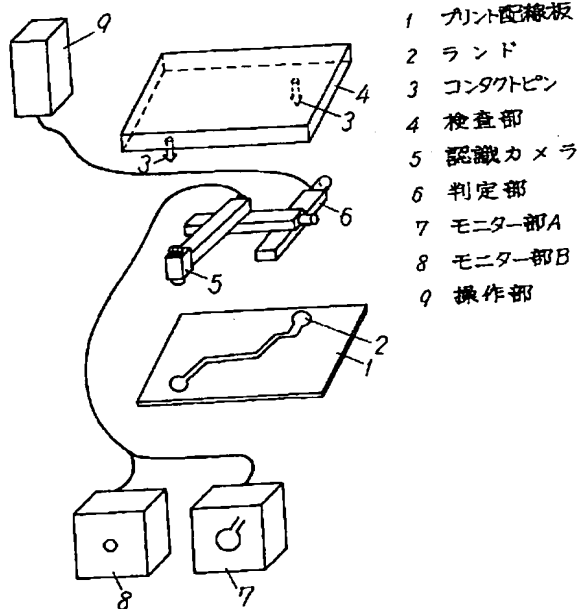
(74)代理人 弁理士 小鍛冶 明 (外2名)

(54)【発明の名称】 プリント配線板用電気検査機

(57)【要約】

【目的】 プリント配線板に形成された配線パターンの導通状態を検査するプリント配線板用電気検査機に関し、不良内容と原因を正確に判断できる同検査機を提供することを目的とする。

【構成】 ランド2を形成したプリント配線板1を定位に保持し、コンタクトピン3が植設された検査部4を下降させて検査を行い断線不良と判断した際に、作業者が不良ポイントのアドレスを操作部9に入力して判定部6を移動することによって認識カメラ5を不良ポイント位置まで移動させ、プリント配線板1上のランド2をモニター部A7に、検査部4に植設されたコンタクトピン3をモニター部B8に映し出すことにより、作業者がこれを見て、ごみがランド2やコンタクトピン3に付着して汚れていないか、ランド2とコンタクトピン3の位置が合っているか、コンタクトピン3の曲がりや傾きがないかなどを容易に確認することが可能になり、不良内容を正確に、かつ素早く判断することができるようになる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】プリント配線板を保持する保持部と、このプリント配線板に形成された配線パターンの導通を検査する一対のコンタクトピンを植設し上記プリント配線板の上部に配置されかつ上下に昇降するように本体に結合された検査部と、この検査部がプリント配線板の検査を行い不良と判断した際にプリント基板の上部まで移動し不良内容を確認する認識カメラを備えた判定部と、この判定部を操作する操作部と、上記認識カメラに接続されて不良部を映し出すモニター部からなるプリント配線板用電気検査機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はプリント配線板に形成された配線パターンの導通検査を行うプリント配線板用電気検査機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来のプリント配線板用電気検査機について、以下に図面を用いて説明する。

【0003】図2は従来のプリント配線板用電気検査機の構成を略図で示す要部斜視図であり、同図において1は主平面にランド2を形成したプリント配線板、4はこのプリント配線板1の上面側の上部に配置され一対のコンタクトピン3を植設した検査部である。

【0004】このように構成された従来のプリント配線板用電気検査機は、プリント配線板1を同検査機本体に取付けられた保持部（ともに図示せず）で定位置に固定し、検査部4を下降させることによって一対のコンタクトピン3をプリント配線板1に形成されたランド2の両端部に接触させて、その導通状態の検査を行うものであった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記従来のプリント配線板用電気検査機では、検査の結果、断線不良と判定した際に、その原因がプリント配線板1のランド2の不良であるのか、あるいは上記ランド2は正常であるにもかかわらず、ゴミなどが付着したりコンタクトピン3が傾斜などの理由によって接触不良を起こし、見掛け上の疑似的な不良なのかどうか原因が明確でなく、さらに確認をしようとしてもその方法が困難であるという課題を有したものであった。

【0006】本発明は上記従来の課題を解決し、検査を行って断線不良と判断した際に、その不良内容を正確に、かつ素早く判断することが可能なプリント配線板用電気検査機を提供することを目的とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために本発明によるプリント配線板用電気検査機は、プリント配線板の上部まで移動して不良内容を確認する認識カメラと、この認識カメラにより不良内容を映し出すモニ

2

ター部を備えた構成としたものである。

【0008】

【作用】この構成により、プリント配線板に形成されたランドの導通状態に異常があり断線不良と判断した際に、該当するランド部ならびにコンタクトピンを認識カメラによってモニターに映し出すことができ、作業者がモニターを介して不良部分を目視で確認することが可能となり、不良の内容や原因などを正確に、かつ素早く判断することが可能となる。

【0009】

【実施例】以下、本発明の一実施例によるプリント配線板用電気検査機について図面を用いて説明する。なお、従来例と同じ構成の部品は同一番号を付与する。

【0010】図1は同実施例によるプリント配線板用電気検査機の構成を略図で示した要部斜視図であり、同図において1は主平面にランド2を形成したプリント配線板、4はこのプリント配線板1の上面側の上部に配置され一対のコンタクトピン3を植設した検査部である。

【0011】6は端部に認識カメラ5を結合した判定部であり、本体（図示せず）に一端が結合され、操作部9により必要な際に移動してプリント配線板1の上面に移動して来るように構成されている。

【0012】7、8は上記認識カメラ5に接続されたモニター部A、モニター部Bであり、同図ではモニター部A7はランド2を映し出し、モニター部B8ではコンタクトピン3を映し出した状態を示している。

【0013】このように構成される本発明のプリント配線板用電気検査機は、プリント配線板1を同検査機本体に取付けられた保持部（ともに図示せず）で定位置に固定し、検査部4を下降させることによってコンタクトピン3をプリント配線板1に形成されたランド2の両端部に接触させて検査を行う。

【0014】この検査時に、例えばランド2の導通状態に異常があり断線不良と判断した場合に上記検査部4は上昇しプリント配線板1から離れると同時に、作業者によって入力された不良ポイントのアドレスにより操作部9が機能し、判定部6が移動を行いプリント配線板1と検査部4の間に停止する。この判定部6の一端に結合された認識カメラ5は、プリント配線板1上のランド2をモニター部A7に、検査部4に植設されたコンタクトピン3をモニター部B8に映し出す。

【0015】従って、作業者は上記モニター部A7ならびにモニター部B8に映し出されたランド2ならびにコンタクトピン3を見ることにより、ランド2やコンタクトピン3にゴミなどが付着していないか、あるいはランド2とコンタクトピン3の相対位置が合っているかどうか、あるいはコンタクトピン3の曲がりや傾きがないかなどを目視で容易に確認することが可能となり、不良の内容や原因などを正確に、かつ素早く判断することができるようになる。

【0016】

【発明の効果】以上のように本発明によるプリント配線板用電気検査機は、認識カメラによりプリント配線板上のランドと検査部に植設されたコンタクトピンをモニターに映し出すことによって、作業者が不良原因を目視で確認することが可能となり、不良の内容や原因などを正確に、かつ素早く判断することができ、特に今後ますます高密度化するプリント配線板の不良原因解明に大きな実用的効果が得られるものである。

【図面の簡単な説明】

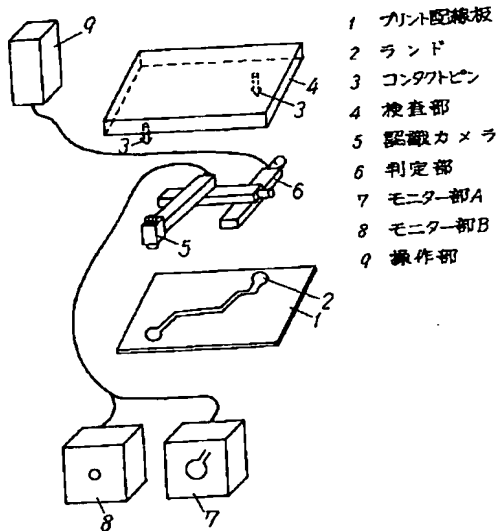
【図1】本発明の一実施例によるプリント配線板用電気検査機の構成を示す要部斜視図

\*【図2】従来のプリント配線板用電気検査機の構成を示す要部斜視図

【符号の説明】

- |    |          |
|----|----------|
| 1  | プリント配線板  |
| 2  | ランド      |
| 3  | コンタクトピン  |
| 4  | 検査部      |
| 5  | 認識カメラ    |
| 6  | 判定部      |
| 10 | 7 モニター部A |
| 8  | モニター部B   |
| *  | 9 操作部    |

【図1】



【図2】

